

## ABNORMALITY DIAGNOSIS PROCESSING SYSTEM FOR FARM MACHINE OR THE LIKE

Publication number: JP63284642 (A)

Publication date: 1988-11-21

Inventor(s): WATANABE HITOSHI

Applicant(s): ISEKI AGRICULT MACH

Classification:

- international: G01M19/00; G01M17/00; G01M17/007; G05B23/02; G06F11/22; G01M19/00;  
G01M17/00; G01M17/007; G05B23/02; G06F11/22; (IPC1-7): G01M17/00;  
G01M19/00; G05B23/02; G06F11/22

- European:

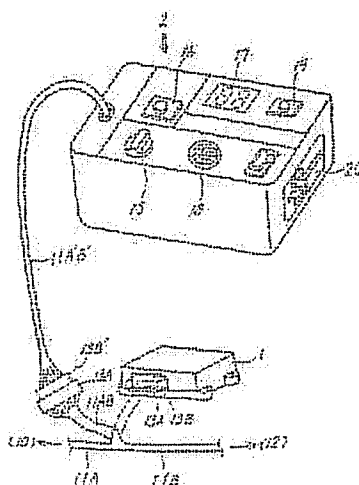
Application number: JP19870119513 19870515

Priority number(s): JP19870119513 19870515

### Abstract of JP 63284642 (A)

**PURPOSE:** To detect the abnormal items in a short time without diagnosing successively various items by rearranging the diagnosis items in the order of higher abnormality frequencies in case the control functions have abnormalities.

**CONSTITUTION:** When either one of plural control function systems has the abnormality in a combining job including the threshing, the operation of a combine is stopped temporarily and a connector 13A of a controller 1 is pulled out and connected to a connector 13B' of a checker 2. Then a memory board is loaded into a storage 20 of the checker 2 for diagnosis of the abnormal state. Then the numbers corresponding to the diagnosis items set previously are displayed on a monitor 17 for confirmation of the diagnosis items. The detected abnormal items are stored in the memory board with changes so that they are diagnosed first. Thus it is possible to diagnose the abnormal items in the order of higher abnormality frequencies.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-284642

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>G 06 F 11/22  
G 01 M 17/00  
19/00  
G 05 B 23/02

識別記号

3 3 0

庁内整理番号

H-7368-5B  
Z-6960-2G  
Z-6611-2G  
A-7429-5H

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 農作業機等の異常診断処理方式

⑮ 特 願 昭62-119513

⑯ 出 願 昭62(1987)5月15日

⑰ 発 明 者 渡 辺 均 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部  
内

⑱ 出 願 人 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

農作業機等の異常診断処理方式

## 2. 特許請求の範囲

CPU等の演算処理による複数の制御機能を有する制御装置(1)において、この制御機能の作動状態を診断するチェッカー(2)を、この診断の異常頻度の多い側から少ない側へ順番に働かせてなる農作業機等の異常診断処理方式。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、農作業機等の異常診断処理方式に関するもので、複数の制御機能をチェッカーによって異常診断を行う際等に利用できる。

従来の技術、および発明が解決しようとする問題点

近年、農作業機等においては自動化の普及に伴い、機体に設けた制御装置によって、これら機体を自動的に操作制御させるようなものが市場において実用化されつつある。しかし、例えば通常こ

れらの制御装置では複数のセンサ等による入力側の信号によって複数の電磁バルブ等を作動させるべく、CPU等による制御回路によって演算処理を行わせているようなものが多いため、これらの制御装置の構成は最近益々高度化され複雑多岐に亘っており、必然的に該制御装置における異常状態の発生頻度が多くなってくる。そこでもし該制御装置に異常状態が発生したような場合には、別に設けるチェッカーによって、該制御装置による制御機能の作動状態の診断を行い、この診断により異常項目の発見を行うようにするものであるが、このチェッカーによる作動状態の診断の際に、該制御装置の構成が多岐に亘っているため多項目の制御機能を順番に診断を行わなければ異常項目の発見ができず、大変な手間と時間とを要する面倒な問題を抱えているのである。

そこでこの発明は、農作業機等の制御装置における複数の制御機能に異常状態が発生したような場合、チェッカーによる異常診断の際にできるだけ手間をかけずに短時間で異常項目の発見が行え

るようにしようとするものである。

#### 問題点を解決するための手段

この発明は、CPU等の演算処理による複数の制御機能を有する制御装置(1)において、この制御機能の作動状態を診断するチェッカー(2)を、この診断の異常頻度の多い側から少ない側へ順番に働かせてなる農作業機等の異常診断処理方式の構成とする。

#### 発明の作用

農作業機等において、この機体を自動的に操作制御させる制御装置(1)を各々該機体の任意位置に設け、この制御装置(1)により、例えばCPU等による制御回路の入力側に接続した複数のセンサ等の信号によって演算処理を行わせ、該回路の出力側に接続した複数の電磁バルブ等を作動させる際等に、もしこの制御装置(1)に異常状態が発生したような場合には、該複数のセンサ及び電磁バルブ等を制御回路から切り離して別に設けたチェッカー(2)へ接続し、このチェッカー(2)により該制御装置(1)による制御機能の多岐に亘る各項目毎の作動

状態を順番に診断を行うようにするのであるが、この診断の際に異常状態が発生した項目については、その都度この異常状態が発生した項目から最初に診断が行えるように順番を入れ替えることにより、該チェッカー(2)による異常診断の繰返しによってこの各診断項目の順番を、異常頻度の多い項目側から少ない項目側へ並べ替えるようにするものである。

#### 発明の効果

このように該制御装置(1)による制御機能に異常状態が発生したような場合には、該チェッカー(2)により各項目毎の作動状態の診断を行うようにするが、このとき異常診断の繰返しによってこの各診断項目の順番が、異常頻度の多い項目側から少ない項目側へ並べ替えられることにより、異常頻度の多い項目側から発生する率の高い異常状態の診断順番は早い側に並べられるので、従来のように多岐に亘る各項目を時間をかけて順番に診断するような手間を必要とすることなく、短時間に効率よく異常項目を発見することができるものである。

- 3 -

る。

#### 実施例

なお図例において、農作業機等特にコンバイン等において、その機体(3)の下端側に左右一対にて土壌面を走行する走行履帯(4)を配した走行装置(5)と、この走行装置(5)の上方側に刈取った穀稈を脱穀する脱穀装置(6)と、この脱穀装置(6)の進行方向前端側に立毛穀稈を刈取る刈取装置(7)とを各々設け、該脱穀装置(6)の平面視前部右端側に該機体(3)の操縦を行う操縦装置(8)とその操縦座席(9)とを設ける。また該操縦装置(8)にはCPU等による演算処理により複数の制御機能システムを有する制御装置(1)を内装して設け、この制御装置(1)へは、各々入力側に該各装置(5)(6)(7)の任意位置に配置した複数のセンサ(10)等へ接続したハーネス(11A)と、また出力側に該操縦装置(8)を油圧等により自動的に作動させる複数の電磁バルブ(12)等へ接続したハーネス(11B)とを一括してコネクタ(13A)によって該制御装置(1)のコネクタ(13B)に接続させて設ける。また該機体(3)とは別に、該複数

- 4 -

のセンサ(10)および電磁バルブ(12)等と、これらを該制御装置(1)へ接続する該ハーネス(11AB)との作動状態を診断する携帯移動自在で箱状構成のチェッカー(2)を設ける。またこのチェッカー(2)の内部には、中央に前記作動状態診断のための中枢的演算処理を行うCPU(14)を配し、このCPU(14)には、複数の制御機能システムを診断するためにこのシステムの切替えを行うシステム切替スイッチ(15)と、予め設定された順番に従って各診断項目の診断を開始する診断スタートスイッチ(16)と、このスタートスイッチ(16)の作用により診断を行う番号を表示するモニター(17)と、この診断時に異常がなければ警音を発するブザー(18)と、この診断時にもし異常状態が発生した場合に作用させて診断項目の順番を変更する順番変更スイッチ(19)と、該チェッカー(2)の外部へ延出する診断用のハーネス(11A'B')およびコネクタ(13B')と、該制御装置(1)の諸機能を記憶盤によって記憶させる記憶装置(20)とを各々接続して設ける。また該チェッカー(2)の上面パネルには、該切替スイッチ(15)、該スタートスイ

- 5 -

- 6 -

ッチ(4)、該モニター(4)、該ブザー(4)、該変更スイッチ(4)、該ハーネス(11A'B')を各々任意位置に配置し、また任意側面位置には該記憶装置(4)を配置する。

立毛穀稈を刈取装置(7)によって刈取り、刈取った穀稈を脱穀装置(6)によって脱穀を行うコンバイン作業において、この作業中にもし複数の制御機能システムの何れかに異常状態が発生したような場合には、この異常状態の診断を行うべく一旦機体(3)の運転を停止し、該機体(3)の制御装置(1)のコネクター(13B)からコネクター(13A)を引抜き、このコネクター(13A)を別に準備したチェッカー(2)のコネクター(13B')と接続した後、該チェッカー(2)の記憶装置(4)へ記憶盤を装填しCPU(4)により演算処理を行わせて異常状態の診断を開始する。まず該チェッカー(2)のシステム切替スイッチ(4)を異常状態が発生した制御機能システム、例えば刈取走行時における立毛穀稈による攪り制御機能の異常であればこの攪り制御システムにセットし、診断スタートスイッチ(4)を入にすると、

予め設定している診断項目と対応させた番号を、例えば1と2は穀稈の有無を検知する穀稈センサ左右を、3と4は該機体(3)の進行方向を検知する方向センサ左右を、5と6は該機体(3)を舵取するパワステ左右をといった状態でモニター(4)に表示し、この番号によって診断項目を確認しながら診断を行うのであるが、この診断時にブザー(4)から警音を発した場合には診断結果に異常がないということで次の診断項目に進むことになるが、もしこのとき該ブザー(4)による警音を発しない場合は、この診断項目が異常状態の発生項目ということになる。またこの異常項目の発見と同時に順番変更スイッチ(4)を入にして、現在発見された異常項目をこの制御機能システムにおける診断順番が最初になるように記憶盤に変更記憶させる。なおこのような変更を異常診断を行う度に繰返すことによって、異常頻度の多い項目側から最初に診断を行うことができるので、異常頻度の多い項目側から発生する率が高い異常項目の発見を短時間で効率よく行うことができる。

- 7 -

- 8 -

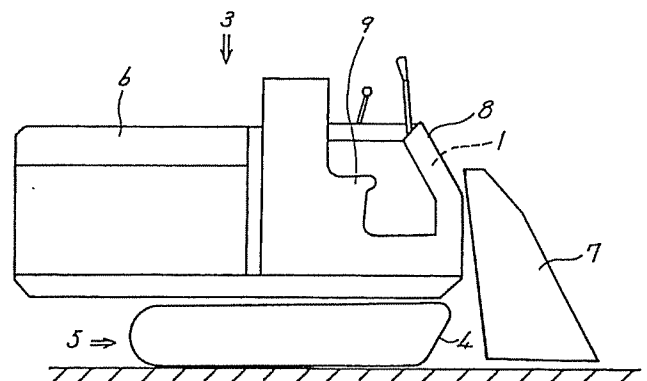
#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の実施例を示すもので、第1図は側面図、第2図は斜面図、第3図は電気回路のブロック図である。

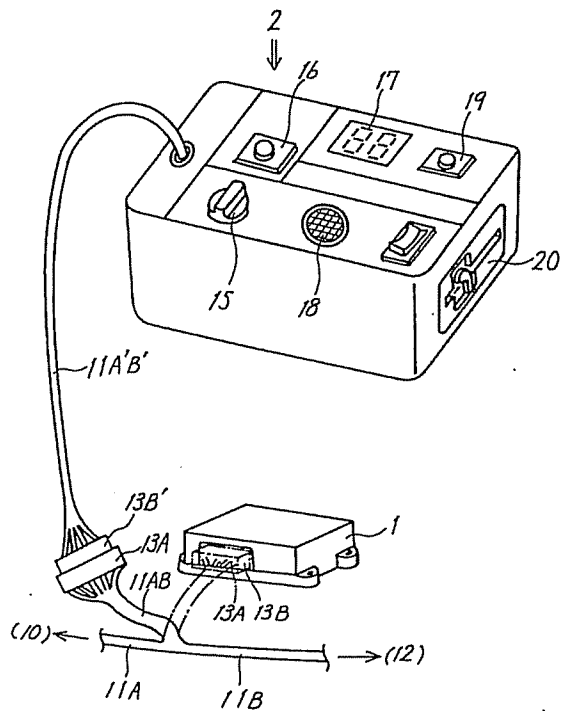
図中、符号(1)は制御装置、(2)はチェッカーを示す。

特許出願人の名称  
井関農機株式会社  
代表者 井関昌幸

第1図



第2図



第3図

